

das de after-effect em 3 amostras de Fe-Ni-Mb-B produzidas com velocidades de resfriamento diferentes, usando o método impulsivo (P. Allia, P. Mazzetti, F. Vinai, J.M.M. M. 19 (1980) 281), para $33K < T < 300K$). Foram concluídas, que neste intervalo de temperatura, as intensidades de after-effect da permeabilidade magnética são maiores naquelas amostras produzidas com mais alta razão de resfriamento, isto é, a intensidade deste fenômeno depende realmente do excesso do volume atômico.

199-D.1.4 MOBILIDADE DE ELETRONS EM ESTADOS SUPERFICIAIS SOBRE SÓLIDOS DIELÉTRICOS. José Pedro Rino e Nelson Studart (Departamento de Física, Universidade Federal de São Carlos).

Recentes resultados experimentais A.M.Troyanovskii, M.S.Khaikin, Sov.Phys. JETP 54, 214(81); K. Kajita, Surf.Sci. 142, 86(84) mostram a importância da rugosidade da superfície de sólidos dielétricos (hidrogênio e neônio sólidos) no mecanismo de espalhamento de elétrons em estados ligados superficiais devido ao poço de potencial na direção perpendicular à superfície causado pela força imagem e barreira repulsiva na interface vácuo-dielétrico. Os outros tipos de espalhamento dos elétrons são devido à interação com moléculas do vapor e com ondas de Rayleigh. A interação elétron-átomo de vapor é bem conhecida e descrita por um pseudo potencial do tipo contato e fornece uma frequência de colisão independente do momentum. Iniciamos o trabalho com uma discussão detalhada do potencial de interação do elétron devido à modificação na forma da superfície causada por imperfeições do tipo rugosidade ou ondas de Rayleigh. Uma forma gaussiana para a correlação da rugosidade superficial é considerada. Em seguida, calculamos a mobilidade do gás de elétrons superficiais através da solução da equação de transporte de Boltzmann. A frequência de colisão dependente do momentum é calculada analiticamente para ambos os mecanismos de espalhamento usando uma forma aproximada para o potencial de interação. Resultados numéricos são obtidos em ambos os limites de baixa e alta frequência e concordam muito bem com os resultados experimentais.

(CNPq)

200-D.1.4 EFEITO DE UM CAMPO ELÉTRICO EM POÇOS QUÂNTICOS DE SEMICONDUTORES. Luis A.Cury, Gilmar E.Marques e Nelson Studart (Departamento de Física, Universidade Federal de São Carlos).

Recentemente tem sido possível, em heteroestruturas de semicondutores, obter o confinamento de portadores de carga em poços quânticos unidimensionais com a formação de estados discretos de energia. Experiências de fotoluminescência em heteroestrutura de GaAs-Ga_{1-x}Al_xAs sujeita à ação de um campo elétrico externo perpendicular mostram uma grande influência do campo sobre a intensidade da luminescência e posição dos picos de energia (E.E.Mendez et.al. Phys.Rev. B26, 7101(82)). Neste trabalho, apresentamos cálculos numéricos das autofunções e autoenergias em uma estrutura de poço quântico isolado sob ação do campo elétrico externo. No caso de poço infinito, o problema é exatamente solúvel com soluções dadas por combinações lineares de funções de Airy. Condições de contorno apropriadas nos dão os autoestados de energia em função do campo elétrico e largura do poço, que são comparados com cálculos perturbativos e variacionais. No caso de barreira finita da heterojunção dos semicondutores, os resultados são obtidos através da solução numérica da Equação de Schrödinger.

(CNPq)

201-D.1.4 ESTUDO DE AÇOS "MARAGING" POR MEIO DE ATRITO INTERNO. Olavo Bilac dos S. Victor e Luis Filipe C.P. de Lima (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares-CNEN/SP). Aços "Maraging" são aços com teores baixíssimos de Carbono e que usam elementos substitucionais (Ni, Co, Mo, Ti, etc) para produzir seu endurecimento por reações metalúrgicas durante o envelhecimento em temperaturas próximas a 500°C. Estas reações provocam a precipitação de compostos intermetálicos. O nome "maraging" deriva de "martensite age hardening". A resposta ao envelhecimento destes aços é muito rápida com mais de meta de o aumento de dureza ocorrendo dentro dos primeiros minutos. O estudo de cinética do envelhecimento não pode ser efetuado pelas técnicas clássicas e nem mesmo pela microscopia eletrônica. No presente trabalho, realiza-se este estudo por meio da técnica de atrito interno, medindo-se a defasagem entre a tensão cíclica aplicada à amostra e a deformação decorrente, assim como a frequência de vibração, em cada envelhecimento isotérmico. A grande sensibilidade do atrito interno para o estudo de processos envolvendo precipitação e difusão de curto alcance coloca-o como ferramenta adequada para a compreensão dos mecanismos de envelhecimento dos Aços "Maraging". Nota-se, na faixa de temperatura do envelhecimento, dependendo da temperatura e da composição do aço, uma queda brusca do atrito interno nos primeiros minutos (1º estágio), seguido de uma elevação gradual desse amortecimento à medida em que o tempo de envelhecimento aumenta (2º estágio). Esse primeiro estágio é atribuído a uma reação muito rápida de recuperação de discordâncias, enquanto que o segundo estágio é provocado pela precipitação de compostos à base de Molibdênio principalmente. O equipamento utilizado no IPEN para medição de atrito interno consta de um pêndulo invertido de torção e periféricos. As experiências são realizadas sob pressão de Hélio levemente menor que 1 atmosfera e o espécimen a ser testado é aquecido por efeito Joule, eliminando-se os efeitos de gradiente de temperatura através de garras especialmente projetadas. Pretende-se com a utilização de espécimens com composição química variada testar o efeito dos diversos elementos de liga no atrito interno e na cinética do envelhecimento.